

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

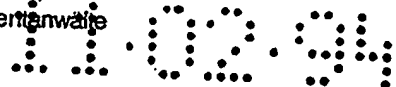
DEUTSCHES PATENTAMT



⑫

Gebrauchsmuster**U1**

- (11) Rollennummer G 94 02 306.9
- (51) Hauptklasse A61H 39/06
Nebenklasse(n) A61B 17/36 H04R 1/10
- (22) Anmeldetag 11.02.94
- (47) Eintragungstag 01.06.94
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 14.07.94
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Therapiegerät insbesondere zur Behandlung des
Tinnitus
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Leineweber Electronics, 47059 Duisburg, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Becker, T., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Müller, K.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 40882 Ratingen



Anmelderin:

10. Februar 1994

Leineweber Electronics
Ruhrorter Straße 84 a

47059 Duisburg

LWB 22970 sch9

Therapiegerät insbesondere zur Behandlung des Tinnitus

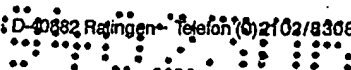
B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft ein Therapiegerät insbesondere zur Behandlung des Tinnitus.

Bei bekannten Therapiegeräten zur Behandlung des Tinnitus wird ein Laserstrahl auf den Kopf eines Patienten so gerichtet, daß er ihn hinter dem Ohr trifft. Der Patient muß dabei absolut still sitzen, damit gewährleistet ist, daß der Laserstrahl genau den richtigen Punkt trifft. Daher ist eine solche Behandlung mit einem Laserstrahl sehr anstrengend für den Patienten, zumal eine Behandlung etwa 20 Minuten dauert und über einen längeren Zeitraum mehrmals wiederholt werden muß. Besonders für kleine Kinder und ältere Menschen ist eine derartige Behandlung fast unzumutbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Therapiegerät vorzuschlagen, bei dem die Behandlung für den Patienten weniger anstrengend und damit angenehmer ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Therapiegerät aus einem an einer Laserlichtquelle



angeschlossenen und wenigstens eine Hörkapsel aufweisenden Kopfhörer besteht, wobei in die Hörkapsel ein mit der Laserlichtquelle verbundener Laseremitter richtungsverstellbar eingebaut ist.

Während der Behandlung setzt der Patient den Kopfhörer auf. Er ist dadurch nicht verpflichtet, still sitzen zu bleiben, so daß die Behandlung für die Patienten sehr viel angenehmer durchgeführt werden kann.

Dadurch, daß der Laseremitter richtungsverstellbar eingebaut ist, kann der Laserstrahl, der von dem Laseremitter ausgesendet wird, individuell auf jeden Patienten eingestellt werden.

Hat der Kopfhörer zwei Hörkapseln, in die jeweils ein Laseremitter eingebaut ist, können beide Ohren eines Patienten gleichzeitig behandelt werden.

Bei diesem Therapiegerät kann ein handelsüblicher Kopfhörer verwendet werden, so daß es nicht notwendig ist, extra einen teuren Kopfhörer herzustellen. Bisher verwendete Therapiegeräte, die mit einem Laseremitter ausgerüstet sind, können leicht umgebaut werden, indem der Laseremitter in die Hörkapsel eines Kopfhörers eingebaut wird.

Bei der Behandlung des Tinnitus mit Laserlicht wird oft während der Behandlung Therapiemusik oder Therapiesprache eingespielt. Daher sieht eine weitere Ausführungsform vor, daß bei einem Kopfhörer, der zwei Hörkapseln aufweist, in die eine Hörkapsel ein Laseremitter und in die andere Hörkapsel ein Lautsprecher eingebaut ist. Über den Lautsprecher kann dem Patienten dann die entsprechende Musik oder Sprache eingespielt werden. Es ist aber auch möglich,

daß der Patient Musik einfach zur Unterhaltung oder Entspannung hört. Vorteilhaft ist es dabei, wenn in die Hörkapsel mit dem Lautsprecher eine Buchse für den Anschluß eines Verbindungskabels eingebaut ist. Die Musik beziehungsweise Sprache kann dann über das Verbindungskabel eingespielt werden. Wird keine Musik gewünscht, kann das Verbindungskabel abgezogen werden, so daß der Patient nicht durch ein herumhängendes Kabel gestört wird. Es ist aber nicht zwingend notwendig, daß die Musik beziehungsweise Sprache über ein Verbindungskabel dem Lautsprecher zugeführt wird. So ist es zum Beispiel denkbar, daß in dieser Kapsel mit dem Lautsprecher ein Empfänger eingebaut wird, der von einem Sender die Musik empfängt.

Zur Befestigung des Laseremitters in der Hörkapsel sieht eine mögliche Ausführungsform vor, daß das dem Ohr zugewandte Ende des Laseremitters in einem Lager gehalten ist, das ein- und feststellbar ist, und an der Hörkapsel angeordnet ist. Die Ein- und Feststellbarkeit des Lagers hat den Vorteil, daß einerseits der Laseremitter in seiner Richtung verstellt werden kann und andererseits während der Behandlung durch das Lager fixiert wird.

Zur Grobjustierung des Laseremitters kann vorgesehen sein, daß das Lager selbst in einem Aufnahmeteil der Hörkapsel gegenüber dieser drehbar gelagert ist, so daß damit für den Therapeuten die Möglichkeit besteht, bei angelegtem Kopfhörer den Laseremitter grob zur Behandlungsstelle auszurichten.

Um eine gute Auslenkbarkeit des Laseremitters im Sinn einer Feineinstellung zu ermöglichen, kann das Lager aus einer in einem Lagergehäuse drehbar angeordneten Kugel bestehen, die

eine durchgehende Bohrung zur Aufnahme des Laseremitters aufweist. Dadurch wird eine extreme und vor allen Dingen stufenlose Auslenkbarkeit des Laseremitters ermöglicht, so daß der Laser strahlgenau auf den Bereich am Ohr fixiert werden kann, der behandelt werden soll.

Um eine stufenlose Einstellung der Längsbewegung des Laseremitters in der Kugel zu ermöglichen, kann in die Kugel ein Gewinde für die Aufnahme einer Schraube senkrecht zur Kugeloberfläche geschnitten sein, wobei das Gewinde die Bohrung kreuzt. Dadurch kann der Laseremitter parallel zur Bohrung in Längsrichtung verschoben werden und gleichzeitig wird ein unbeabsichtigtes Herausrutschen des Laseremitters aus der Kugel verhindert, weil er durch die Schraube gehalten wird.

Um das Gewicht der Kugel gering zu halten, ist es vorteilhaft, wenn die Kugel aus Holz oder Kunststoff besteht. Eine Kugel, die aus einem anderen Material besteht, kann aber ebenfalls verwendet werden.

Eine weitere Ausführungsform sieht vor, daß der durch das Lager geführte Teil des Laseremitters in einer Hülse gehalten ist. Wird die Richtung des Laseremitters verstellt, wird dieser durch die Hülse geführt. Außerdem wird ein unbeabsichtigtes Verstellen des Laseremitters während der Behandlung verhindert. Zusätzlich schützt die Hülse den Bereich des Laseremitters, der am meisten beansprucht wird. Ist die Hülse an ihrem hinteren, dem Ohr abgewandten Ende mit einem Griffstück verbunden, kann der Laseremitter mit diesem Griffstück in die richtige Position eingestellt werden. Außerdem verhindert das Griffstück eine Beschädigung

des Laseremitters beim Einstellungsvorgang des Laserstrahls.

Um den Laseremitter vor der Beschädigung durch äußere Einflüsse zu schützen, kann dieser von einem Schutzschlauch ummantelt sein.

Es ist möglich, daß der Laseremitter aus zwei monofilen Kunststofflichtleitern besteht, die an die Laserlichtquelle angeschlossen sind. Diese Lichtleiter haben sich als vorteilhaft für die Übertragung des Laserlichtes erwiesen, das bei dieser Behandlung notwendig ist.

Eine Ausführungsform sieht vor, daß das Lagergehäuse, das die Kugel während der Behandlung des Patienten festlegt, aus zwei gegeneinander beweglichen Gehäuseteilen besteht. Die beiden Gehäuseteile können dabei durch ein Gewinde verbunden sein. Wird das eine Gehäuseteil in dem anderen Gehäuseteil festgeschraubt, wird die Kugel festgelegt. Durch Lösen der Gehäuseteile kann die Kugel in ihrer Richtung und damit der Laser eingestellt werden.

Um eine freie Sicht auf den zu behandelnden Bereich des Ohres zu haben, sieht eine weitere Ausführungsform vor, daß eine aus durchsichtigem Material bestehende Scheibe die vom Ohr abgewandte Seite der Hörkapsel abdeckt. Dadurch kann überprüft werden, daß der Laserstrahl punktgenau fixiert ist. Auch im Verlauf der Behandlung kann kontrolliert werden, ob der Laserstrahl immer noch richtig ausgerichtet ist.

Als besonders vorteilhaft hat sich eine Scheibe aus Plexiglas erwiesen, weil diese nur ein geringes Gewicht hat. Die Scheibe kann aber auch aus einem anderen Material

bestehen. Wichtig ist allerdings, daß die Scheibe den Durchtritt des der Hörkapsel zugewandten Endes des Laseremitters ausspart. Dabei kann in der Scheibe ein Loch für den Durchtritt des Laseremitters vorgesehen sein oder die Scheibe kann die Hörkapsel nur abschnittsweise abdecken.

Um ein unbeabsichtigtes Herausrutschen des Laseremitters aus der Hörkapsel zu verhindern, sind mehrere Möglichkeiten zur Fixierung des Laseremitters denkbar. So kann zum Beispiel auf der ohrabgewandten Seite der Hörkapsel ein Sicherungsring zur Fixierung angebracht sein. Besteht der Kopfhörer aus zwei durch einen Bügel verbundene Hörkapseln, kann zur Befestigung der Leitung, die vom Laseremitter zur Laserlichtquelle führt, eine Klammer an dem Bügel angebracht sein. Einerseits wird der Patient dadurch nicht durch die Leitung behindert und andererseits bekommt der Laseremitter einen zusätzlichen Halt. Bei Kopfbewegung des Patienten kann der Laseremitter nicht aus der Hörkapsel herausrutschen.

Die Erfindung wird nachstehend in den Zeichnungen anhand eines Ausführungsbeispiels verdeutlicht. Dabei zeigen:

Fig. 1 ein Therapiegerät, das aus einem Kopfhörer mit zwei Hörkapseln besteht, von denen die eine Hörkapsel einen Laseremitter und die andere Hörkapsel einen Lautsprecher aufweist und

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung der Hörkapsel, in die der Laseremitter eingebaut ist.

Bauteile, die die gleiche Funktion erfüllen, sind mit gleichen Bezugsziffern versehen.

Figur 1 zeigt einen Kopfhörer, der aus zwei Hörkapseln 1, 2 besteht, wobei in die eine Hörkapsel 2 ein Laseremitter eingebaut ist. Dieser Laseremitter ist über eine Leitung 3 mit einer nicht dargestellten Laserlichtquelle verbunden. Der in die Hörkapsel eingebaute Laseremitter läßt sich mit Hilfe eines Griffstückes 4 verstellen. Das Griffstück 4 grenzt an ein Gehäuse 5 der Hörkapsel 2 an. Das Gehäuse 5 ist seinerseits als ganzes in einem Aufnahmeteil 14 der Hörkapsel 2 drehbar gelagert, vorzugsweise um 360 Grad.

Um eine angenehme Auflage der Hörkapseln 1, 2 am Kopf zu ermöglichen, ist auf jeder dem Kopf zugewandten Seite der Hörkapseln 1, 2 eine Schaumstoffauflage 6 vorgesehen.

Die Hörkapsel 1 weist einen Lautsprecher auf. In diese Hörkapsel 1 ist eine Buchse 8 eingebaut. Diese dient zur Aufnahme eines Verbindungskabels, so daß es möglich ist, daß der Patient während der Therapie Musik hört oder die Therapie durch Sprache unterstützt wird. Ist keine Musik oder Sprache gewünscht, kann das Kabel von der Buchse 8 abgezogen werden.

Die beiden Hörkapseln 1, 2 sind durch einen Bügel verbunden. An diesem Bügel ist eine Klammer 7 angebracht, durch die die Leitung 3, die vom Laseremitter zur Laserlichtquelle führt, gehalten wird. Dadurch erfährt der Laseremitter in dem Gehäuse 5 einen sicheren Halt.

Die Befestigung des Laseremitters in dem Gehäuse 5 ist in Figur 2 dargestellt. Außerdem ist in Figur 2 dargestellt, wie der Laseremitter in der Richtung verstellt werden kann.

Das Gehäuse 5 besteht aus zwei Teilen 5a, 5b. Das dem Ohr zugewandte Teil 5a ist schalenförmig ausgebildet mit einer Rille zur Aufnahme der Schaumstoffauflage 6, die am Ohr anliegt. Das andere Teil 5b des Gehäuses wird in das Teil 5a hineingeschoben und dort verklebt. Es ist auch möglich, daß ein Gewinde vorgesehen ist, so daß das Teil 5b in das Teil 5a eingeschraubt wird.

Daß in dem Aufnahmeteil 14 der Hörkapsel 2 drehbar gelagerte Gehäuse 5 dient zur Aufnahme eines Lagergehäuses für eine drehbar angeordnete Kugel 9. Das Lagergehäuse besteht dabei aus zwei Gehäuseteilen 10a, 10b, die durch eine Schraubverbindung miteinander verbunden sind. Durch ein Festdrehen oder Lösen des Teils 10b in dem Teil 10a wird die Position der Kugel 9 verändert. Diese Kugel 9 weist eine durchgehende Bohrung zur Aufnahme des Laseremitters auf. Um ein Herausrutschen des Laseremitters zu verhindern, ist an der Kugel senkrecht zur Kugeloberfläche ein Gewinde vorgesehen, das die Bohrung kreuzt. Wird eine Schraube in das Gewinde gedreht, kann der Laseremitter festgestellt werden.

Durch das Verdrehen der Kugel 9 wird eine extreme Auslenkbarkeit des Laseremitters ermöglicht. Zur Führung des Laseremitters ist dieser in dem Bereich des Lagergehäuses von einer Hülse 11 umgeben. Am Ende dieser Hülse 11 ist das Griffstück 4 angebracht, mit dem die Verstellung des Laseremitters erfolgt. Durch die Hülse 11 und das Griffstück 4 wird der Laseremitter zusätzlich vor Beschädigung geschützt.

Somit kann zunächst über das in dem Aufnahmeteil 14 der Hörkapsel 2 drehbar angeordnete Gehäuse 5 eine

Grobjustierung des Laseremitters erfolgen, indem das Gehäuse 5 zunächst einmal in die richtige Lage dreht wird; alsdann erfolgt die Feinjustierung durch die in der Kugel 9 gehaltene Hülse 11 mit dem darin liegenden Laseremitter.

Um ein unbeabsichtigtes Herausrutschen des Laseremitters aus dem Gehäuse 10a, 10b zu verhindern, ist zusätzlich ein nach dem Hindurchführen der Hülse 11 durch die Kugel 9 aufzubringender Sicherungsring 12 zur Fixierung des Laseremitters vorgesehen.

Das Gehäuse 5a, 5b dient außerdem zur Aufnahme einer durchsichtigen Scheibe 13. Diese Scheibe 13 ist in dem Gehäuse 5a, 5b so gelagert, daß sie die vom Ohr abgewandte Seite des Gehäuses abdeckt, wodurch eine freie Sicht auf den Bereich des Ohres ermöglicht wird, der behandelt werden soll. Dadurch kann vor und während der Behandlung kontrolliert werden, ob der Laser richtig fixiert ist. Durch die gestrichelte Linie in der Scheibe 13 ist ein Loch angedeutet, das zum Anschluß des Lagergehäuses 10a, 10b dient. Dadurch wird eine Brechung des Laserstrahls durch die Scheibe verhindert.



Anmelderin:

10. Februar 1994

Leineweber Electronics
Ruhrorter Straße 84 a

47059 Duisburg

LWB 22970 sch9

Therapiegerät insbesondere zur Behandlung des Tinnitus

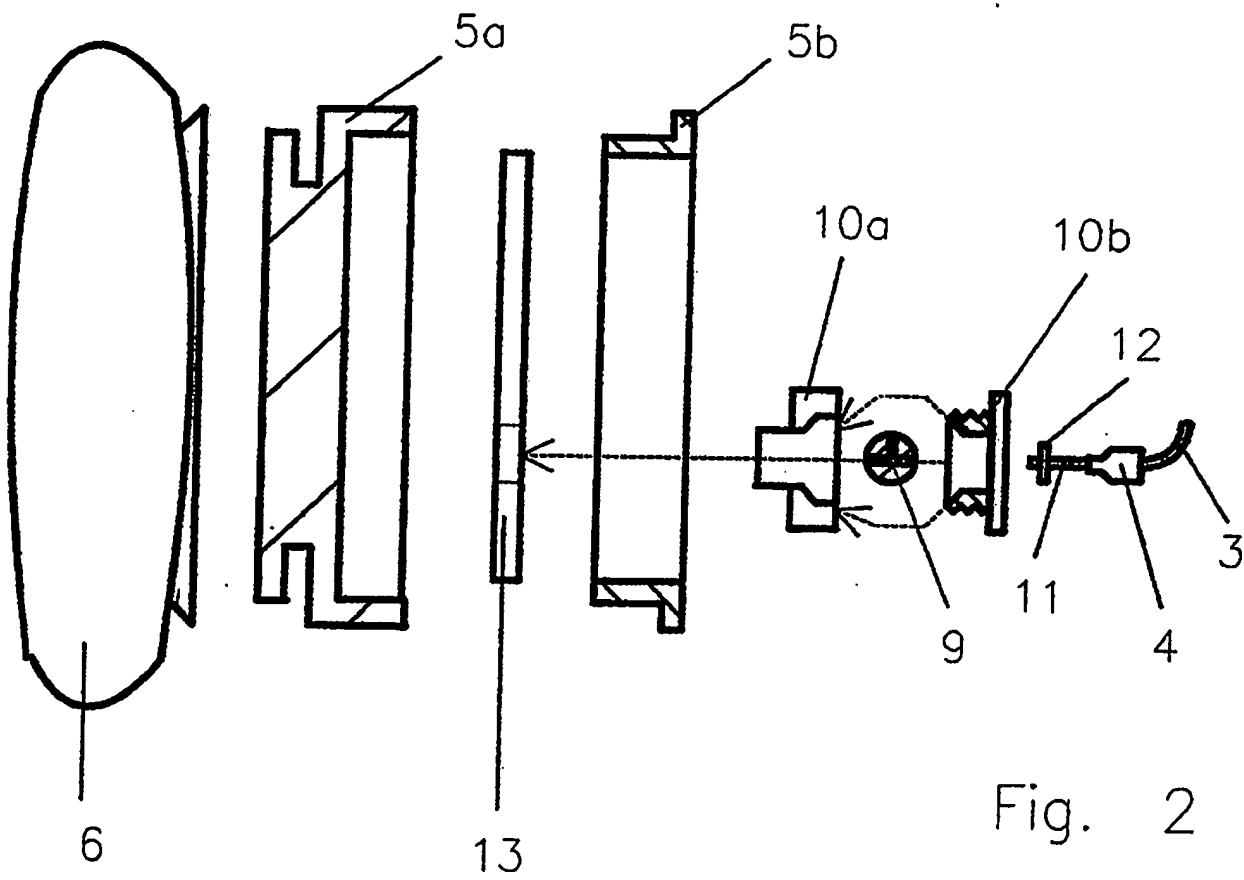
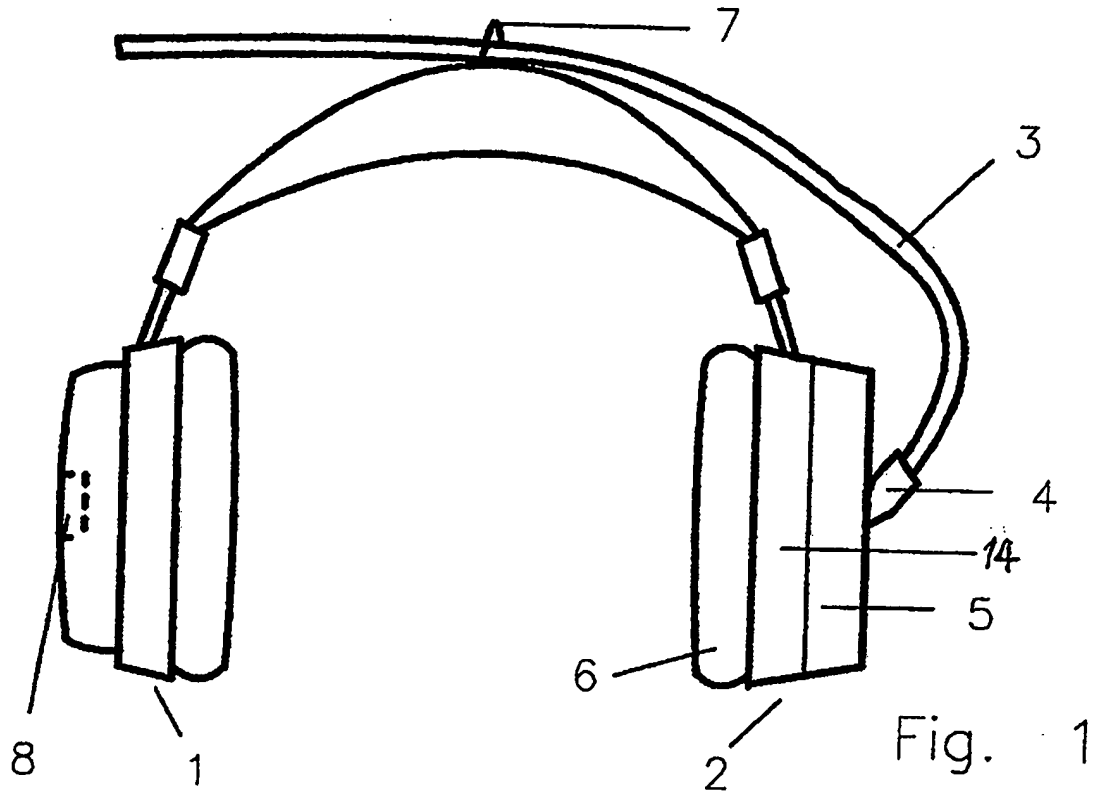
S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Therapiegerät insbesondere zur Behandlung des Tinnitus, bestehend aus einem an eine Laserlichtquelle angeschlossenen und wenigstens eine Hörkapsel aufweisenden Kopfhörer, bei welchem in die Hörkapsel (2) ein mit der Laserlichtquelle verbundener Laseremitter (Leitung 3) richtungsverstellbar eingebaut ist.
2. Therapiegerät nach Anspruch 1, mit einem zwei Hörkapseln (1, 2) aufweisenden Kopfhörer, von denen die eine Hörkapsel (2) den Laseremitter und die andere Hörkapsel (1) einen Lautsprecher aufweist.
3. Therapiegerät nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem das dem Ohr zugewandte Ende des Laseremitters in einem an der Hörkapsel (2) angeordneten ein- und feststellbaren Lager (9, 10a, 10b) gehalten ist.
4. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Lager (9, 10a, 10b) selbst in einem Aufnahmeteil (14) der Hörkapsel (2) gegenüber dieser drehbar angeordnet ist.



5. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welchem das Lager aus einer in einem Lagergehäuse (10a, 10b) drehbar angeordneten Kugel (9) besteht, die eine durchgehende Bohrung zur Aufnahme des Laseremitters aufweist.
6. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welchem der durch das Lager geführte Teil des Laseremitters in einer Hülse (11) gehalten ist, die an ihrem hinteren, dem Ohr abgewandten Ende mit einem Griffstück (4) verbunden ist.
7. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei welchem der Laseremitter aus zwei monofilen Kunststofflichtleitern besteht, die an die Laserlichtquelle angeschlossen sind.
8. Therapiegerät nach Anspruch 5, bei welchem das Lagergehäuse aus zwei gegeneinander beweglichen und die Kugel (9) in der Behandlungsstellung festlegenden Gehäuseteilen (10a, 10b) besteht.
9. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei welchem eine aus durchsichtigem Material bestehende und die dem Ohr abgewandte Seite der Hörkapsel (2) abdeckende Scheibe (13) vorgesehen ist, welche den Durchtritt des der Hörkapsel (2) zugewandten Endes des Laseremitters ausspart.

11.02.94



94.07.94